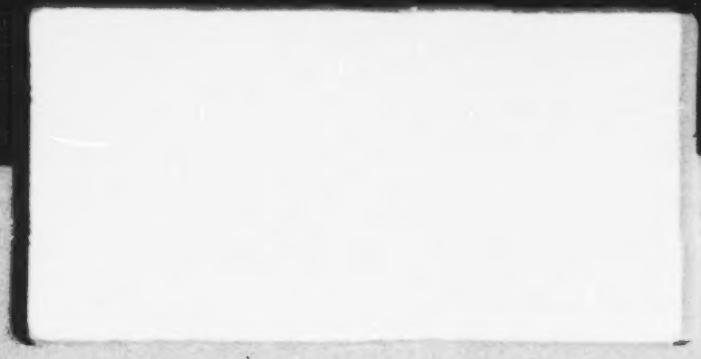
Transport Canada Transports Canada

TP 1624

Marine Casualty Investigations

Enquêtes sur les accidents maritimes



Investigation Report to the Minister pursuant to sections 542 or 545 of the Canada Shipping Act

Rapport d'investigation au Ministre conformément aux articles 542 ou 545 de la Loi sur la marine marchande du Canada

Canada

This report is also available in English.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'ÉCHOUEMENT DU OBO SOVIÉTIQUE "IVAN TEVOSYAN" DANS LES ATTERRAGES DU PORT DE PORT-CARTIER AU QUÉBEC LE 29 OCTOBRE 1987

RAPPORT N° 504

These sections of the Investigation Report prepared pursuant to Section 542, or of the Preliminary Inquiry Report prepared pursuant to Section 545, of the Canada Shipping Act, are released for accident prevention purposes only and are confined to cause-related circumstances.

This report and its contents may be deficient and misleading if used in any other process and are not to be used or admitted in evidence in any legal proceedings, either civil or criminal, arising out of the casualty described in the report. The statements, opinions and findings in the report are those of the Marine Casualty Investigations Division only and do not constitute admissions made by or on behalf of Her Majesty the Queen in right of Canada.

Ces sections du rapport d'investigation ou du rapport préliminaire sont rédigées en vertu des articles 542 et 545 respectifs de la Loi sur la marine marchande du Canada et ne sont publiées qu'à des fins de prévention des accidents seulement et ne portent que sur les circonstances entourant le cas à l'étude.

Ce rapport et son contenu peuvent être insuffisants et trompeurs s'ils sont utilisés à d'autres fins et ne peuvent être utilisés ou acceptés comme preuve dans quelque procédure que ce soit, au civil ou au criminel, même si ces procédures découlent de l'accident décrit dans ledit rapport. Les déclarations, les opinions et les constatations de ce rapport appartiennent uniquement à la section des Enquêtes sur les accidents maritimes et ne constituent pas une acceptation de la part ou au nom de Sa Majesté du chef du Canada.

RAPPORT D'INVESTIGATION SUR LES CIRCONSTANCES DE L'ÉCHOUEMENT DU OBO SOVIÉTIQUE "IVAN TEVOSYAN" DANS LES ATTERRAGES DU PORT DE PORT-CARTIER AU QUÉBEC LE 29 OCTOBRE 1987

Fiche technique

Nom	"IVAN TEVOSYAN"
Numéro officiel	M 37573
Nationalité	URSS
Port d'immatriculation	Novorossisk
Indicatif d'appel	UFIN
Jauge brute	62 860,58 tonneaux
Jauge nette	38 371,77 tonneaux
Longueur	258,65 m
Largeur	39,06 m
Creux	21,40 m
Tirant d'eau (au moment de l'incident)	Av. : 9,65 m Ar. : 12,50 m
Type	Minéralier/vraquier/pétrolier (OBO)
Construction	En 1982, en acier à Nicolaiefsk URSS
Propulsion	Un moteur diesel, 9 cylindres, Sulzer, 2SA, d'un puissance au frein de 21 100 cv (15 520 kW) entraînant une hélice à pas fixe
Cargaison	62 456,16 tonnes de blé
Équipage	40 personnes
Armateur	Novorossiysk Shipping Company Novorossisk URSS
Agents canadiens	Morflot Freightliners Ltd. Montréal

Classification	Register of Shipping de l'URSS

Équipement de navigation

Radar 1	URSS, portée de 1 à 64 M, 10 cm
Radar 2	URSS, portée de 1 à 64 M, 3 cm
Radar (répétiteur)	Horten, N&R, Databridge-7, Aide de pointage radar automatique (ARPA)
Radiogoniomètre	URSS
Sondeur	URSS un répétiteur et un traceur
Decca	URSS
Loran 'A & C'	URSS
Sat-Nav	Magnavox, MX 1102
VHF 1	URSS, REJD-1
VHF 2	URSS, REJD-1
BLU	Un
Gyro-compas (2)	Vega, URSS
Compas magnétique	URSS
Autopilote	Un
Consignateur de données de la machine principale	Un
Traceur de route	Un
Répétiteur de barre	Un sur paserelle et un sur chaque aileron

NOTA : le pilote s'est servi d'un radiotéléphone VHF portatif lors des manoeuvres.

Description du navire

Le "IVAN TEVOSYAN" est un minéralier/vraquier/pétrolier (OBO) qui possède 9 cales centrales et 10 citernes latérales. À l'avant du navire on retrouve 2 coquerons avant, l'un au-dessus de l'autre, et 2 soutes à combustible. La chambre des pompes se situe à l'arrière des cales. La salle des machines et les emménagements sont situés à l'arrière. La machine principale est commandée au moyen d'un système de commande-passerelle (voir appendice I).

Certificats

Tous les certificats sont délivrés par la société de classification Register of Shipping de l'URSS.

1.	Franc-bord	Délivré à Novorossisk le 30 septembre 1986, valide jusqu'au 30 septembre 1991
2.	Sécurité radiotélégraphique pour navire de charge	Délivré à Novorossisk le 27 août 1987, valide jusqu'au 27 août 1988
3.	Sécurité de construction pour navire de charge	Délivré à Novorossisk le 30 septembre 1986, valide jusqu'au 30 septembre 1990
4.	Sécurité du matériel d'armement pour navire de charge	Délivré à Novorossisk le 30 septembre 1986, valide jusqu'au 30 septembre 1988

NOTA : Dans le présent rapport, les heures sont exprimées en fonction de l'heure avancée de l'Est (UTC moins 4 heures) jusqu'au 30 octobre 1987 inclusivement. Par la suite, elles sont exprimées en fonction de l'heure normale de l'Est (UTC moins 5 heures).

Données préliminaires

Le 29 octobre 1987, lors de manoeuvres en vue d'accoster au quai n° 3 afin de compléter un chargement de blé pour l'Union soviétique le "IVAN TEVOSYAN" s'est échoué dans les atterrages à l'Est de l'entrée du port.

Le navire était assisté par un remorqueur et dirigé par un pilote. Le brouillard avait réduit la visibilité à moins de 2 encablures. Le "IVAN TEVOSYAN" s'est renfloué immédiatement et a été dirigé vers un poste de mouillage.

Le navire a subi des avaries au bordé de fond et des réparations temporaires dont le coût s'est élevé à 45 000 dollars environ ont été effectuées à Pointe-Noire au Québec. Le navire est retourné à Port-Cartier et a complété son chargement avant de terminer son voyage à destination de l'Union soviétique.

Le sinistre n'a pas fait de blessé ni entraîné de pollution.

Récit des événements

Le 22 octobre 1987, le "IVAN TEVOSYAN", en provenance de Cuba, arrive à Québec. Un chargement partiel de 62 465 tonnes de blé canadien est effectué. Le 24 octobre, le navire appareille de Québec et, le lendemain, mouille l'ancre au large de Port-Cartier.

À 06:15 le 29 octobre, le "IVAN TEVOSYAN" reçoit un avis de l'agent de la Compagnie minière Québec Cartier que le pilote montera à bord à 07:00. Le second capitaine qui est de quart s'adonne à la préparation du navire. Le capitaine et le mécanicien de quart sont avisés du départ.

Le sifflet, le transmetteur d'ordres et les feux sont vérifiés. Vers 06:35, le maître d'équipage et le pompiste qui ont été mobilisés sur le gaillard avant commencent à lever l'ancre. Le capitaine arrive sur la passerelle.

Les deux groupes moteurs de l'appareil à gouverner ainsi que celui de secours sont vérifiés. À 06:40, le groupe moteur tribord est mis en marche et le second capitaine vérifie le fonctionnement de l'appareil à gouverner.

À 06:44, l'horloge sur la passerelle et celle au droit du transmetteur d'ordres dans la salle des machines sont synchronisées et une vérification des répétiteurs au gyro-compas est effectuée. Le gyro-compas n'avait pas d'erreur.

À 06:55, l'ancre est remontée, les feux de mouillage sont éteints et les feux de navigation sont allumés. À 07:00, le "IVAN TEVOSYAN" quitte le poste de mouillage 'D' au large de Port-Cartier. Les ordres 'en avant lent' et le cap 120° (G) sont transmis respectivement à la machine principale et à la barre.

On consigne une visibilité de 5-6 encablures dans le journal de bord.

À 07:06, le "IVAN TEVOSYAN" amorce lentement un change-

ment de cap vers tribord et met le cap en direction de la bouée de mi-chenal. En raison de navires au mouillage dans les environs, la machine principale est stoppée à 07:12 mais, à 07:16, on retransmet l'ordre 'en avant très lent'. Pendant ce temps, le pilote termine une affectation dans le port à 07:15 et monte à bord du remorqueur "VACHON".

Vers 07:30, le "IVAN TEVOSYAN" rejoint le remorqueur "VACHON" au Sud de la bouée de mi-chenal. Le pilote monte à bord et est escorté par le troisième officier jusqu'à la passerelle.

La visibilité est maintenant réduite à 4 encablures. Un vent léger souffle de l'Est. Il y a une houle de 3-4 m qui vient du ESE.

L'équipage est mobilisé pour l'accostage. Le deuxième officier de navigation quitte la passerelle et rejoint le maître d'équipage et le pompiste sur le gaillard avant. Le deuxième officier de cargaison est affecté à l'arrière du navire. Le capitaine, le second capitaine, le troisième officier, un timonier, le pilote et un apprenti capitaine sont présents dans la timonerie.

Le pilote discute de quelques particularités du navire avec le personnel navigant, demande au capitaine de confirmer son arrivée à bord avec le Centre des Services du trafic maritime de Les Escoumins et fait remplir le formulaire 'Application pour accoster' à Port-Cartier.

Après avoir contourné la bouée de mi-chenal, le pilote fait gouverner le navire sur le brise-lames de l'entrée du port. Entre 07:49 et 07:56 le traceur de route indique une route suivie de 028° (G). Étant donné que l'alignement du chenal est 016½° (V), le capitaine demande une explication. Le pilote lui répond qu'il faut compenser pour le courant qui porte vers l'Ouest. Le pilote estime la vitesse du navire à 3 kn. À la demande du pilote, le remorqueur "BROCHU" rapporte une visibilité de 4 encablures à l'intérieur du port.

A 07:57, la machine principale est stoppée et, par la suite, le navire est gouverné sur son erre. À un mille nautique environ de l'entrée, le pilote demande au capitaine de faire un changement de cap vers bâbord au 018° (G) dans le but d'aligner la ligne de foi du radar non stabilisé sur le côté Ouest du môle. Le graphique du traceur de route indique que le navire s'est stabilisé sur le cap 019° (G) à 07:59. Le remorqueur "VACHON" est amarré sur l'avant du navire à 08:00 et suit le "IVAN TEVOYSYAN" sur le côté bâbord de ce dernier.

En prenant un relèvement des deux caissons à l'entrée du port, le pilote constate que la dérive du navire est trop prononcée vers l'Ouest. Donc, à 3/4 de mille environ de l'entrée du port, le pilote donne l'ordre de mettre le cap du navire au 025° (G). À 08:01, le navire se stabilise sur le cap 026° (G). Le pilote change l'échelle de la portée du radar de 4 M à 1 M.

À la demande du pilote, le "BROCHU" indique de nouveau que la visibilité à l'intérieur du port se maintient à 4 encablures. Cependant elle est presque nulle à l'extérieur du port. Les repères se font toujours par radar. Entre-temps, le "VACHON" demande au pilote s'il peut voir la terre. Ce dernier lui répond que les installations portuaires ne sont toujours pas visibles de la passerelle du "IVAN TEVOSYAN". Le "VACHON" lui fait remarquer que le "IVAN TEVOSYAN" se dirige trop vers l'Est. En outre, suite à plusieurs observations radar, le capitaine constate que le navire se dirige vers le brise-lames à l'Est de l'entrée du port.

On avise le pilote que le loch à bord du "IVAN TEVOSYAN" indique une vitesse de 4,8 kn. Dans les instants qui suivent, le pilote commence à voir les installations portuaires et, à 08:03, la machine principale est mise à 'en arrière toute'. Le pilote demande de jeter les deux ancres à l'eau avec 3 maillons de chaîne chacune. À 08:04, un surplus de puissance est commandé de la passerelle et le régime de la machine principale est augmenté à 105 r/min en marche arrière.

Le navire se maintient sur le cap de 025° (G) aligné sur le côté Ouest du brise-lames jusqu'à 08:05. Voyant qu'il est impossible de ramener le navire dans le chenal, le pilote essaie de diriger le navire entre le brise-lames et le môle. Les ordres d'abattre vers bâbord jusqu'à 020° (G) et de tirer vers l'Ouest sont commandés respectivement à la barre et au "VACHON". À 08:06, le "IVAN TEVOSYAN" s'abat jusqu'à 021° (G) mais, par la suite, sous l'effet de la poussée transversale de l'hélice en marche arrière, le navire commence à s'abattre vers tribord. En outre, on demande au remorqueur "BROCHU" qui attend dans les environs de l'entrée du port de venir pousser sur l'avant tribord du navire vers l'Ouest.

Le mouillage des deux ancres semble n'avoir aucun effet sur la réduction de vitesse du "IVAN TEVOSYAN". Vers 08:07, le "IVAN TEVOSYAN" s'échoue par 50°01,6' N et 066°46,8' W, soit 100 m environ au SSW du brise-lames. L'échouement n'est que momentané puisque le voyant rouge du loch s'allume aussitôt pour indiquer la marche arrière du navire. Le

navire continue de s'abattre vers tribord jusqu'à 08:09 où le navire atteint le cap 043° (G). On commence à lever les ancres et le régime de la machine principale est réduit progressivement jusqu'au retour dans le chenal d'entrée.

À 08:13, le deuxième officier de navigation détecte l'échappement d'air du tuyau de ventilation de la citerne n° 3 et, ensuite, de celui de la soute à combustible n° 1. Ces voies d'eau sont rapportées à la passerelle et un sondage de toutes les citernes à bord est amorcé. Les ancres tribord et bâbord sont remontées respectivement à 08:15 et 08:18.

À 08:30, l'évitage vers bâbord est complété et le "IVAN TEVOSYAN" met le cap vers un ancrage et mouille de nouveau l'ancre par 55°00,3' N et 066°45,2' W à 10:31 le 29 octobre 1987.

Le Centre des Services du trafic maritime de Les Escoumins ainsi que l'Administration de la Compagnie minière Québec Cartier sont avisés du sinistre à 09:35. Dans la journée, un expert maritime de la Garde côtière canadienne monte à bord et, après avoir constaté les avaries, émet une 'interdiction de départ' sous réserve que le "IVAN TEVOSYAN" peut aller s'abriter dans la baie de Sept-Îles mais ne peut prendre le large.

Le 30 octobre, une inspection sous-marine est effectuée et elle révèle des avaries au bordé de fond au droit du coqueron avant, de la soute à combustible n° 1 et de la citerne n° 3.

Le 1er novembre à 08:29, le "IVAN TEVOSYAN" appareille de l'ancrage de Port-Cartier à destination de la baie de Sept-Îles et, à 11:39, accoste à quai à Pointe-Noire. On effectue des réparations temporaires. Le 6 novembre, un expert maritime de la société de classification émet un Certificat provisoire de classe. À 11:00 le 8 novembre, le navire appareille de Pointe-Noire et, à 13:55, mouille l'ancre au large de Port-Cartier.

Le 20 novembre, le "IVAN TEVOSYAN" appareille du poste de mouillage et, à 06:29, accoste au poste d'amarrage n° 3 à Port-Cartier. Le chargement est complété le 21 novembre. Un expert maritime de la Sécurité des navires de la Garde côtière accorde un 'Certificat d'aptitude à prendre la mer' et, à 13:45, le "IVAN TEVOSYAN" appareille de Port-Cartier à destination de Novorossisk URSS avec un chargement total de 97 514 tonnes de blé.

Analyse des principaux facteurs

1. Particularités du port

Le havre de Port-Cartier est un port artificiel, creusé à même le roc qui appartient à la Compagnie minière Québec Cartier.

La profondeur du port est de 15,2 m. Le fond est en roche. Le chenal d'accès a été dragué à une profondeur de 16,6 m sur une largeur de 122 m. Entre les obstacles, la largeur de l'entrée du port est de 91 m. Les limites Est et Ouest de l'entrée du port sont marquées respectivement par un môle et un caisson. En outre, à une encablure à l'Est du môle, se trouve un brise-lames qui ne porte aucun nom mais dont on fait allusion à plusieurs reprises dans ce rapport.

2. Pilotage

Les services de pilotes et de remorqueurs sont obligatoires à Port-Cartier, sauf dans de rares cas pour les navires de cabotage dont la longueur ne dépasse pas 115,8 m (380 pi). Cependant on doit noter qu'il n'y a pas des directives concernant le déplacement des navires par visibilité réduite décretées par l'Administration du port. La décision d'effectuer une affectation est laissée à la discretion du pilote. Les pilotes de la Compagnie minière Québec Cartier embarquent sur les navires 1 mille environ avant l'entrée du port. Deux remorqueurs de 4500 CV, soit le "VACHON" et le "BROCHU", sont mis à la disposition des usagers du port.

La Conférence internationale de 1978 sur la formation des gens de mer et la délivrance des brevets et le Code de l'OMI des méthodes et pratiques nautiques stipulent, à la rubrique Principes fondamentaux à observer lors du quart à la passerelle, que :

10) Navigation avec un pilote à bord

Nonobstant les tâches et obligations qui incombent au pilote, sa présence à bord ne décharge pas le capitaine ou l'officier chargé de quart des tâches et obligations qui leur incombent sur le plan de la sécurité du navire. Le capitaine et le pilote doivent échanger des renseignements sur la conduite du navire, les conditions locales et les caractéristiques

du navire. Le capitaine et l'officier de quart doivent coopérer étroitement avec le pilote et vérifier soigneusement en permanence la position et les mouvements du navire.

Le pilote du "IVAN TEVOSYAN" a assuré la conduite du navire tout au long des manoeuvres en vue d'accoster. Cependant, à 08:04, suite à l'insistance du capitaine, on a renversé la machine principale en marche arrière et on a ordonné un changement de cap vers bâbord.

Les pilotes de port de Port-Cartier font la relève à tous les 15 jours. Durant chaque période de travail, les pilotes effectuent 12 heures de travail et 12 heures de repos à toutes les 24 heures. Cependant, il arrive parfois que 2 quarts de 12 heures de travail soient effectués consécutivement. Il va de soi que 2 quarts de 12 heures de repos suivront cette période de travail. De plus, les pilotes peuvent profiter d'un lieu de repos et de la nourriture est mise à leur disposition par la compagnie entre chaque affectation.

Le pilote de port à bord du "IVAN TEVOSYAN" en était à sa quatrième affectation depuis minuit. Il avait terminé sa dernière affectation à 07:15 le jour du sinistre. Le pilote n'avait pas travaillé la journée précédente mais s'était reposé entre 20:00 et 01:00 avant de reprendre le travail ainsi que quelques heures entre deux affectations.

3. Amarrage des remorqueurs

C'est une pratique courante à Port-Cartier que d'utiliser les amarres du navire entre le remorqueur et le navire. Deux amarres sont habituellement passées du navire à chaque remorqueur. Le "IVAN TEVOSYAN" avait passé au remorqueur "VACHON" deux amarres à travers le chaumard situé au centre à l'avant du navire. L'amarrage du "VACHON" au "IVAN TEVOSYAN" fut complété vers 08:00 à 7 encablures environ de l'entrée du port.

Deux amarres avaient été préparées à l'arrière du "IVAN TEVOSYAN" pour l'amarrage du "BROCHU" mais vu les conditions météorologiques qui prévalaient, ce dernier était demeuré à l'entrée du port. Quand la visibilité est réduite, la directive adoptée par les pilotes consiste à utiliser un remorqueur amarré au navire pour assister la manoeuvre d'approche et de maintenir un remorqueur à l'entrée du port qui informe le pilote sur

l'état de la visibilité à l'intérieur du port.

4. **Communication**

Le pilote et les capitaines des remorqueurs sont francophones; toutes les communications entre ces derniers ont été faites en français par radiotéléphone VHF.

Le capitaine, les officiers et le timonier présents dans la timonerie du "IVAN TEVOSYAN" étaient de nationalité russe mais ils comprenaient l'anglais sauf le timonier. Les ordres de barre et les changements de cap étaient transmis en anglais par le pilote au capitaine et retransmis en russe par le capitaine au timonier. Le pilote commandait également les mouvements de la machine principale lesquels étaient exécutés par le capitaine. Selon les témoignages, il n'y a pas eu de problème de compréhension apparent.

Les communications entre le navire et le Centre des Services du trafic maritime (STM) furent effectuées à l'aide des radiotéléphones VHF du "IVAN TEVOSYAN". Le pilote communiquait avec les remorqueurs en se servant d'un radiotéléphone VHF portatif.

Les remorqueurs assuraient une veille radioélectrique sur les fréquences 7B et 12 du radiotéléphone VHF, soit les fréquences respectives des remorqueurs et pilotes, et celle de la station de Port-Cartier.

L'échouement a été rapporté par le pilote à la station de Port-Cartier et par le capitaine du "IVAN TEVOSYAN" aux STM.

Une des tâches du second capitaine lors des manoeuvres était de vérifier que le timonier obéisse correctement aux ordres de barre.

5. **Aménagement de la timonerie**

Un répétiteur du gyro-compas est placé à l'avant du poste de barre. Au plafond au centre de la timonerie, on retrouve un indicateur de barre muni de trois répétiteurs sur 270°. Cependant, étant donné la largeur de la passerelle et le reflet de la lumière sur l'écran, on doit s'approcher de l'indicateur de barre pour mieux apprécier les changements de barre.

À tribord du poste de barre, on retrouve le transmetteur d'ordres, le répétiteur de radar (ARPA) et à l'extrême

droite de la passerelle, un appareil radar (3 cm). Le deuxième appareil radar (10 cm) se trouve sur le côté tribord de la table des cartes à l'arrière de la timonerie.

Lors des manoeuvres en vue d'accoster le "IVAN TEVOSYAN", sont présents sur la passerelle, le timonier au poste de barre, le second capitaine à son côté, le capitaine au droit du transmetteur d'ordres et du répétiteur radar, le pilote à droite du capitaine et au droit de l'appareil radar (3 cm), le troisième officier au droit de la table des cartes et de l'appareil radar (10 cm) et un apprenti capitaine à titre d'observateur.

6. Aides à la navigation à terre

L'alignement lumineux de Port-Cartier est orienté à 016,5° (V) et est situé près de l'extrémité NE du port.

Une bouée lumineuse à cloche de mi-chenal marquée 'Port-Cartier' est mouillée à quelque 1,55 mille au SSW de l'entrée du port.

On doit noter que le pilote s'est servi de l'alignement des deux caissons qui sont parallèles à l'alignement du chenal et situés à l'extrémité Ouest de l'entrée du port pour évaluer la position du navire.

7. Aides à la navigation à bord

Il est rapporté que tout l'équipement de navigation en marche fonctionnait d'une manière satisfaisante avant l'échouement.

Le gyro-compas n'avait pas d'erreur et la lecture du cap asservie au poste de barre était la même que celle du gyro-compas principal.

On doit noter qu'un membre d'équipage attitré comme préposé aux radars s'occupe de leur entretien. Les appareils radars ont été utilisés sur les échelles de 4 M, de 2 M et de 1 M.

Le graphique du traceur de route a permis de déterminer les changements de cap en fonction du temps. Cependant, l'appareil ne traçait pas les mouvements de barre. La minuterie du traceur de route n'accordait que 3 minutes d'erreur par quart de 4 heures. Donc, l'erreur en fonction du temps aurait été d'un ordre inférieur à une minute pour la période où les manoeuvres ont été analysées. Les caps tracés étaient synchronisés avec le

gyro-compas.

Le consignateur de données de la machine principale est tombé en panne quelques minutes avant l'échouement. Un relevé des allures en manoeuvres de la machine principale avait été consigné dans un journal de bord.

Le répétiteur du sondeur avait été mis en marche. Cependant, étant donné que le traceur ne peut pas fonctionner simultanément avec le répétiteur, seul le répétiteur a été utilisé.

8. Chronologie des événements

Tous les événements qui sont décrits dans cette analyse se sont produits à l'heure avancée de l'Est (UTC moins 4 heures). Cependant, le fuseau horaire utilisé à bord du "IVAN TEVOSYAN" était celui de l'heure avancée de l'Atlantique (UTC moins 3 heures).

Voici les événements principaux qui se sont produits à partir du moment où le "IVAN TEVOSYAN" a appareillé du poste de mouillage; les témoignages ont été recueillis de diverses sources et les heures sont données en fonction de l'heure avancée de l'Est.

NOTA : les événements dont l'heure est approximative sont précédés d'un astérisque.

06:15 - le "IVAN TEVOSYAN" reçoit un avis de l'agent de la Compagnie minière Québec Cartier que le pilote montera à bord à 07:00

06:35 - début du levage de l'ancre

06:40 - vérification de l'appareil à gouverner

06:55 - l'ancre est remontée
- on ferme les feux de mouillage et on allume les feux de navigation

07:00 - on transmet l'ordre 'en avant lent' à la machine principale et le navire est gouverné au 120° (G)

07:06 - le navire amorce lentement un changement de cap vers tribord afin de se diriger vers la bouée de mi-chenal

07:12 - la machine principale est stoppée en raison du trafic

07:16 - on transmet l'ordre 'en avant très lent'

07:30 - le pilote monte à bord à la hauteur de la bouée de mi-chenal

07:49 - le navire est gouverné sur le cap 028°(G)

07:57 - la machine principale est stoppée
* - le cap est changé à 018°(G)
* - le navire se trouve à un mille nautique environ de l'entrée du port

07:59 - le cap est stabilisé sur 019°(G)

08:00 - le remorqueur "VACHON" est amarré à l'avant du "IVAN TEVOSYAN"

08:01 - le cap est stabilisé sur 026°(G)
- le navire se trouve à 3/4 d'un mille nautique environ de l'entrée du port
* - changement de l'échelle de la portée du radar

* 08:02 - avertissement par le personnel naviguant du remorqueur "VACHON" que le navire se dirige trop vers l'Est
* - le loch du "IVAN TEVOSYAN" indique une vitesse de 4,8kn

* 08:03 - premier contact visuel des installations portuaires
08:03 - la machine principale est mise en marche 'arrière toute'

08:04 - le régime en marche arrière de la machine principale est augmenté à 105 r/min

08:05 - les deux ancres sont jetées à l'eau
- demande de changement de cap de 025° (G) à 020° (G)
- on demande au "VACHON" de tirer vers bâbord

08:06 - le "IVAN TEVOSYAN" s'abat jusqu'à 021° (G)
- par la suite, sous l'effet de la poussée transversale de l'hélice en marche arrière, le navire commence à éviter vers tribord
- on demande au remorqueur "BROCHU" qui attend dans les environs de l'entrée du port de venir pousser sur l'avant tribord du navire vers l'Ouest

08:07 - le "IVAN TEVOSYAN" s'échoue par 50°01,6' N et 066°46,8' W
- le voyant rouge du loch s'allume pour indiquer la marche arrière du navire

08:09 - le navire s'est abattu vers tribord jusqu'à 043° (G)
- on commence à lever les ancres
- on met la machine principale en marche 'arrière-demi'

08:10 - on met la machine principale en marche 'arrière lente' et, par la suite, à 'stop'
- le navire a rejoint le chenal d'entrée

08:13 - premier décèlement d'une voie d'eau

08:15 - l'ancre tribord est remontée

08:18 - l'ancre bâbord est remontée

08:30 - le "IVAN TEVOSYAN" met le cap vers un poste de mouillage

08:44 - on laisse aller les remorqueurs

09:31 - on mouille l'ancre tribord par 55°00,3 N et 066°45,25' W

09:35 - le Centre des Services du trafic maritime de Les Escoumins est mis au courant des avaries subies.

9. Prévisions météorologiques et conditions du temps

Il y a une station météorologique automatisée à Pointe-des-Monts dont les observations sont enregistrées à toutes les heures. Elle enregistre entre autres la direction et la vitesse du vent, la température de l'air ainsi que la visibilité.

Le 29 octobre 1987, la station météorologique automatisée de Pointe-des-Monts a enregistré les conditions météorologiques suivantes :

heure (UTC)	visibilité (milles)	température (Celsius)	vent (direction)	vent (noeuds)
10:00	1,6	5°	250°	10
11:00	0,5	4°	250°	17
12:00	0,4	4°	240°	14
13:00	0,6	4°	230°	14
14:00	3,5	5°	270°	14

En outre, les conditions du temps observées par la station météorologique de l'aéroport de Sept-Îles le 29 octobre 1987 étaient les suivantes :

heure (UTC)	visibilité (milles)	ciel	vent (direction)	vent (noeuds)
10:00	8	couvert	070°	13
10:52	8	couvert/pluie	070°	13
11:45	4	pluie/brouillard	080°	7
12:00	4	pluie/brouillard	080°	10
12:43	1	pluie/brouillard	090°	5
13:37	1/2	pluie/brouillard	120°	5
14:00	1/8	brouillard	130°	5

NOTA : 1. La station météorologique automatisée de Pointe-des-Monts et la station aérométéorologique de Sept-Îles se situent respectivement à environ 49 M au SW et 24 M à l'Est de Port-Cartier.

2. L'échouement s'est produit à 08:07 environ, heure avancée de l'Est (Z+4), donc à 12:07 (UTC).

Le pilote et l'équipage du "IVAN TEVOSYAN" confirment la mauvaise visibilité. Selon les témoignages, à 06:00, la visibilité au poste de mouillage avant de lever l'ancre était de 5-6 encablures. Quand le navire a doublé la bouée de mi-chenal à 07:30, la visibilité n'était que de 4 encablures. Vers 08:00, elle avait décru jusqu'à moins de une encablure à l'extérieur du port quelques minutes avant l'échouement.

On prétend que le vent était tombé quelques temps avant l'échouement mais qu'une houle de 3-4 m du ESE était toujours présente.

10. Marée

Les différences marégraphiques pour Port-Cartier se calculent en se servant de Sept-Îles comme référence et sont données dans les Tables des marées et courants du Canada, Volume 3.

Le 29 octobre 1987, la marée haute à Port-Cartier était prévue pour 07:18 avec une hauteur de 1,8 m au-dessus du zéro des cartes et un marnage de 1 m.

Le "IVAN TEVOSYAN" s'est échoué vers 08:07, soit 49 min après l'étale de marée. La marée avait baissé à 1,6 m au-dessus du zéro des cartes.

11. Lieu de l'échouement

Le "IVAN TEVOSYAN" avait un tirant d'eau à l'avant de 9,65 m avant l'échouement. Puisque la hauteur de la marée vers 08:06 était de 1,6 m, le navire aurait heurté le fond dans environ 8,05 m d'eau au-dessus du zéro des cartes.

Selon les témoignages, le navire se serait échoué entre 40 m et 60 m du brise-lames. Ceci confirmerait que l'échouement a eu lieu entre les lignes de niveau de 5 m et 10 m.

Une position approchée évaluée par le personnel navigant et le pilote, et qui situe l'échouement par 50°01,64' N, 066°46,86' W n'a pas été consignée dans le journal de bord ni portée à la carte. Selon le personnel navigant du "IVAN TEVOSYAN", le navire aurait passé par-dessus ses ancres, mais ne se serait pas échoué.

12. Manoeuvrabilité

Durant les manoeuvres d'approche, on a constaté que la machine principale et les auxiliaires fonctionnaient de façon satisfaisante.

Voici les allures en manoeuvres du "IVAN TEVOSYAN" :

	allège (noeuds)	chargé (noeuds)	régime (r/min)
en avant toute (en mer)	15,5	14,8	122
en avant toute (manoeuvres)	11,8	10,3	90
en avant demi	9,9	9,0	70
en avant lent	8,3	7,9	60
en avant très lent	7,2	6,0	50
en arrière toute			90
en arrière toute d'urgence			105

Tel que recommandé par le fabriquant, une seule pompe fut mise en marche pour l'opération de l'appareil à gouverner. Trois groupes moteurs de l'appareil à gouverner, soit deux en alternance et un de secours, peuvent être activés par un sélecteur de commande à distance sur la passerelle.

Selon les témoignages, le "IVAN TEVOSYAN" est un navire très manoeuvrable qui peut maintenir un cap avec facilité sur son erre à basse vitesse. On doit noter que le navire n'est pas muni d'un propulseur d'étrave.

La machine principale a été stoppée à 07:57 et le navire a été gouverné sur son erre jusqu'à 08:03, soit quelque quatre minutes avant l'échouement.

Il n'y a pas eu d'échange d'information concernant les distances d'arrêt à divers régimes entre le pilote et le capitaine. Cependant, le pilote était familier avec cette série de pétroliers jumeaux.

Puisque le "IVAN TEVOSYAN" est muni d'une hélice à pas à droite, le navire s'abat vers tribord quand la machine principale est mise en marche arrière. Pour contrecarrer cette embardée causée par la poussée transversale de l'hélice, il faut donner de la barre vers la gauche. Afin de réduire davantage cette embardée, vers 08:05 on a demandé aux remorqueurs "VACHON" et "BROCHU" de tirer et pousser respectivement vers bâbord.

13. Vitesse avant l'échouement

Entre 07:16 et 07:57, le "IVAN TEVOSYAN" s'est approché de l'entrée du port à une vitesse de 'avant très lente'. Étant donné le chargement partiel du navire, une interpolation entre les vitesses de manoeuvre 'avant très lente' en condition lège et chargée révèle une vitesse-surface de 6,6 kn environ.

Le Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer, Section 1, Conduite des navires dans toutes les conditions de visibilité, stipule à la Règle 6, sous la rubrique Vitesse de sécurité, que :

> Tout navire doit maintenir en permanence une vitesse de sécurité telle qu'il puisse prendre des mesures appropriées et efficaces ...pour s'arrêter sur une distance adaptée aux circonstances et conditions existantes.

Quand la machine principale a été stoppée à 07:57, soit à 0,85 M de l'entrée du port, le navire a été gouverné sur son erre. Cependant, suite au premier contact visuel des installations portuaires vers 08:03, la machine principale a été renversée en marche arrière à un régime de 80 r/min. À la demande du capitaine à 08:04, le régime de la machine a été augmenté à 105 r/min en marche arrière.

D'après la position du navire à 07:48 et la position de l'échouement à 08:07, le "IVAN TEVOSYAN" aurait parcouru

une distance de 1,625 M en 19 minutes, soit à une vitesse-fond moyenne de 5,13 kn.

En outre, la règle 6 du Règlement précité stipule que :

> Les facteurs suivants doivent notamment être pris en considération pour déterminer la vitesse de sécurité :
>
> a) Par tous les navires :
>
> i) la visibilité;
>
> iii) la capacité de manoeuvre du navire et plus particulièrement sa distance d'arrêt et ses qualités de giration dans les conditions existantes;
>
> v) l'état du vent, de la mer et des courants et la proximité de risques pour la navigation;
>
> b) De plus, par les navires qui utilisent un radar :
>
> i) les caractéristiques, l'efficacité et les limites d'utilisation de l'équipement radar;

Après avoir doublé la bouée de mi-chenal, le pilote aurait estimé la vitesse du navire à 3 kn environ mais vers 08:02, le personnel navigant aurait avisé le pilote que le loch indiquait une vitesse-surface de 4,8 kn. Quelques minutes avant l'échouement, le remorqueur "VACHON" aurait informé le pilote qu'il estimait la vitesse des deux navires à 3 kn environ.

Un vitesse de 4 kn à l'entrée du port est considérée comme normale par les pilotes locaux. Cependant, une fois à l'intérieur du port, les navires disposent d'une très courte distance pour s'arrêter.

14. Navigation

La présentation du mouvement du radar 10 cm était stabilisée en azimut 'nord en haut'; ce radar était

utilisé principalement par le troisième officier qui s'en servait pour porter les positions sur la carte. Le répétiteur radar ARPA qui était utilisé principalement par le capitaine était branché sur le radar 10 cm. Le signal reçu par ce répétiteur convertissait la présentation en mouvement vrai.

La présentation du mouvement du radar 3 cm fut changée du mouvement vrai en celle de mouvement relatif 'avant en haut' par le personnel navigant à la demande du pilote quand il est monté à bord.

Au moment de l'échouement, le "IVAN TEVOSYAN" naviguait au radar par visibilité réduite et avançait à vitesse réduite dans des eaux resserrées.

En pilotant dans des eaux restreintes par visibilité réduite avec l'aide d'un radar, il est recommandé d'utiliser une méthode de navigation par radar appelée 'navigation par repère parallèle' calculée ou planifiée à l'avance en suivant étroitement la position du navire. Cette technique permet d'obtenir un repérage continu du point qui est très sensible, particulièrement sur des portées plus petites, à déceler des déviations par rapport à la route sur le fond désiré.

La Conférence internationale de 1978 sur la formation des gens de mer et la délivrance du brevet et le Code de l'OMI des méthodes et pratiques nautiques stipulent, à la rubrique Principes fondamentaux à observer lors du quart à la passerelle, que :

7) Équipement de navigation

a) L'officier de quart doit utiliser le plus efficacement possible tout l'équipement de navigation dont il dispose

10) Navigation avec un pilote à bord

... Le capitaine et l'officier de quart doivent coopérer étroitement avec le pilote et vérifier soigneusement en permanence la position et les mouvements du navire.

À la rubrique Recommandation sur les directives d'exploitation à l'intention des officiers chargés du quart à la passerelle, le Code précité stipule que :

Radar

15) Lorsqu'il utilise le radar, l'officier de quart devrait choisir une échelle de distance appropriée, observer soigneusement l'image et effectuer un pointage efficace.

16) L'officier de quart devrait veiller à changer les échelles de distance à des intervalles suffisamment rapprochées pour détecter les échos le plus tôt possible.

18) L'officier de quart devrait veiller à commencer le pointage ou l'analyse systématique largement à temps.

Le pilote s'est servi de la ligne de foi maintenue sur le gisement 000° de l'écran radar pour effectuer des repères. Les cercles de distance étaient allumés. Cependant, le personnel navigant informait le pilote de la distance à parcourir jusqu'à l'entrée du port.

La présentation du radar en mouvement relatif 'avant en haut' favorise moins l'utilisation de la méthode de 'navigation par repère parallèle' que celle de 'nord en haut'. On n'a pas utilisé cette méthode de navigation à bord du "IVAN TEVOSYAN".

Quand le pilote a changé l'échelle de la portée du radar de 4 M à 1 M, il se peut que la portée du radar ait été changée trop tôt et que les repères de navigation aient été confondus.

Le troisième officer a porté une position à la carte à 08:05. À ce moment, les ordres de jeter les ancres à l'eau et de changer le cap de 025° (G) à 020° (G) étaient donnés; la machine principale était déjà à plein régime en marche arrière. Cette position démontre que le navire aurait été légèrement à l'Est de l'alignement du chenal. Les positions de 07:00, 07:48 et 07:58 portées à la carte et consignées dans le journal de bord semblent être plausibles et corroborent les témoignages. Cependant, la position de 08:05 portée à la carte et consignée dans le journal de bord indique une portée radar et un relèvement radar inacceptables; une portée de 2,2 encablures du brise-lames semblerait une donnée plus acceptable. En outre, les positions portées à la carte étaient déterminées à l'aide du radar n° 1 (10 cm). Ce type de radar est conçu principalement pour

une utilisation à longue portée.

15. **Courant**

Le document Monographie des ports régionaux de la Côte-Nord et du Saguenay, Volume 3, publié par le Ministère des Transports du Québec stipule que :

> Les courants varient en profondeur dans le chenal d'approche à l'entrée du havre et les pilotes doivent prendre certaines précautions.

Selon les témoignages, le courant de flot se dirige vers le NW et le courant de jusant se dirige vers le NE.

Après avoir contourné la bouée de mi-chenal, le navire est gouverné au 028° (G) pour faire une route de 016½° (V). À la suite d'une demande du capitaine, le pilote explique qu'il faut compenser pour le courant qui porte vers l'Ouest. Lors de l'approche, une houle du ESE est toujours présente malgré les faibles vents qui prédominent et ce courant de surface est contrecarré par le courant de jusant.

16. **Simulation du sillage**

Cette expérience nous a permis de vérifier les faits recueillis et de déterminer le déroulement le plus probable des événements précédant l'échouement.

Lors de cette expérience, on s'est servi de la bouée de mi-chenal Mo(A) comme point de référence. Les amers utilisés ont été le caisson et le môle à l'Ouest et à l'Est respectivement de l'entrée du port ainsi que le brise-lames à l'Est du môle.

Quatre cibles étaient disponibles pour la simulation. Une position qui a été portée à la carte à 07:45 a servi de point de départ pour les quatre cibles. Le vent avait été évalué à 3 kn. Il a donc pu être considéré comme négligeable. Le pilote avait compensé jusqu'à 11,5° la route à suivre en raison d'une dérive anticipée causée par un courant de surface résiduel suite aux vents d'Est qui prédominaient. Donc, divers courants ont été simulés dans l'espoir de reproduire les conditions ambiantes les plus rapprochées.

Voici les courants programmés pour chacune des cibles :

numéro de la cible	direction du courant	vitesse du courant (kn)
1	000°	nil
2	270°	0,5
3	090°	0,5
4	300°	1,0

Les données extraites du graphique du traceur de route ainsi que celles des manoeuvres de la machine principale consignées dans le journal de bord se sont révélées extrêmement importantes. Les manoeuvres furent simulées de 07:45 à 08:08 soit quelques minutes après l'échouement et un listage informatique fut imprimé (voir appendice II).

L'emplacement géographique qui représente la côte a été tracé sur le listage informatique.

Ce listage nous permet de suivre la position du navire à intervalle de une minute pour chacune des quatre conditions programmées. Les sillages des cibles n° 1 et n° 3 semblent être les plus rapprochés de la condition réelle. Ceci nous permet de déduire que la composante Est-Ouest du courant était 0,25 kn environ. La composante NS demeure négligeable étant donné que la vitesse programmée de 5 kn environ était inférieure à la vitesse réelle du navire, soit 6,6 kn environ.

On peut conclure qu'en ayant gouverné jusqu'à 028° (G) pour faire une route de 016½° (V), on a surévalué l'effet du courant de surface résidual causé par les vents d'Est qui prédominaient. En fait, l'effet de ce courant, s'il a été présent, a été annulé par le courant de jusant à son début.

La surestimation de la dérive semble être un des facteurs qui aurait occasionné l'échouement.

17. Avaries, inspections et réparations

Le 30 octobre, une inspection sous-marine a révélé des ruptures et des enfoncements sur le bordé de fond de l'avant jusqu'à la citerne tribord n° 3 sur le côté tribord.

À 04:34 le 1er novembre 1987, le "IVAN TEVOSYAN" appareille de l'ancrage de Port-Cartier et accoste à 10:38 au quai de Pointe-Noire au Québec la même journée. On a effectué des réparations temporaires à la suite d'un examen exhaustif lequel a révélé les avaries

suivantes :

a) le coqueron inférieur avant :

- deux ruptures du bordé de fond avec des enfoncements au droit des couples 19 et 20 sur le côté tribord;

- une rupture du bordé de fond entre le couple 20 et 21 au droit de la cloison d'abordage.

b) la soute à combustible n° 1 tribord :

- la rupture au droit de la cloison d'abordage dans le coqueron avant s'étendait dans la soute à combustible.

c) la citerne latérale n° 3 :

- une rupture du bordé de fond entre le couple 30, soit la cloison étanche séparant la soute n° 1 de la citerne n° 3, et le couple 42. La rupture s'étendait parallèlement à la virure de bouchain tribord à une distance de 7,5 m environ de celle-ci.

Un expert maritime représentant la société de classification a émis un Certificat provisoire de classe le 6 novembre 1987 sous réserve que le "IVAN TEVOSYAN" devait être examiné de nouveau à son port de déchargement. De plus, la soute à combustible n° 1 ainsi que la citerne n° 3 ont été condamnées jusqu'au renouvellement du certificat.

A la fin du chargement le 21 novembre 1987, un expert maritime de la Division de la Sécurité des navires de la Garde côtière canadienne émet un 'Certificat d'aptitude à prendre la mer' et accorde un congé de navigation au "IVAN TEVOSYAN".

18. <u>Voies d'eau</u>

La première indication d'un envahissement par le fond a été l'échappement d'air des tuyaux de ventilation de la soute à combustible n° 1 et de la citerne n° 3.

À la suite d'un sondage, on constatait la présence de voies d'eau dans le coqueron avant inférieur, la soute à combustible n° 1, la citerne n° 3 et la citerne n° 5. Cependant, on doit noter que la voie d'eau dans la citerne n° 5 n'a pas été causée par une rupture du bordé

de fond mais, plutôt en raison d'un manque d'étanchéité de la cloison de séparation entre les citernes n° 3 et n° 5.

Pour contrecarrer cette inondation qui a produit une gîte de 2½° à tribord, 1100 tonnes de lest liquide ont été pompées dans la citerne n° 12 bâbord et 52 tonnes de combustible léger ont été transférées de la soute à combustible n° 1 dans la salle des machines le 30 octobre.

19. Risque de pollution

À l'avant du navire, il y a deux soutes à combustible entre le coqueron et les citernes. La soute à combustible n° 1 tribord était la seule à contenir des hydrocarbures, soit 52 tonnes de mazout. La fuite d'hydrocarbures semble avoir été négligeable, probablement parce que la densité du mazout est plus faible que celle de l'eau de mer et que l'envahissement s'est produit par le fond.

20. Les différends

D'après le capitaine du "IVAN TEVOSYAN", l'échange de renseignements sur la conduite du navire, des conditions locales et des caractéristiques du navire n'a été que très bref. Le pilote affirme être familier avec les navires jumeaux du "IVAN TEVOSYAN". Néanmoins, il dit avoir discuté de quelques particularités du navire avec le personnel navigant, avoir demandé au capitaine de confirmer son arrivée à bord avec les STM et avoir fait remplir le formulaire 'Application pour accoster'.

Après avoir contourné la bouée de mi-chenal, le personnel navigant a estimé la vitesse du "IVAN TEVOSYAN" à 4-5 kn tandis que le pilote l'a estimée à 3 kn environ.

Entre 07:49 et 07:57 le navire gouverne sur le cap 028°(G). Par la suite le cap gouverné est de 018°/019° (G) jusqu'a 08:01 lorsque le cap est stabilisé sur 025°/026°(G) et le navire se trouve à 3/4 d'un mille nautique, environ, de l'entrée du port. Suite au premier contact visuel avec les installations portuaires vers 08:03 et se rendant compte qu'il était impossible de ramener le navire dans le chenal, le pilote à essayé de diriger le navire entre le môle et le brise-lames. Le pilote affirme avoir demandé d'abattre vers bâbord jusqu'à 020° (G) mais il lui a semblé que le timonier ait donné de la barre vers tribord. D'après le graphique du traceur de route, on note que le navire a fait une embardée jusqu'à 021° (G) à 08:06. Le navire s'est

échoué vers 08:07. Sous l'effet de la poussée transversale de l'hélice en marche arrière, le navire a fait une embardée vers tribord jusqu'à 043° (G) à 08:09.

L'ordre de jeter les deux ancres a été transmis à 08:03. Le mouillage des deux ancres a été consigné dans le journal de bord vers 08:05. Selon les témoignages du personnel navigant à bord du "IVAN TEVOSYAN", 2¼ et 1½ maillons de chaîne d'ancre bâbord et tribord respectivement auraient été mouillés. Cependant, d'après le personnel navigant à bord du "VACHON", seule l'ancre tribord aurait été mouillée; l'ancre bâbord n'aurait été descendue qu'à fleur d'eau. Ceci expliquerait la découverte d'avaries seulement sur le côté tribord du bordé de fond. De plus, au moment de l'enquête, le personnel navigant du "IVAN TEVOSYAN" ne croyait pas que le navire s'était échoué.

21. Cause du sinistre

D'après les témoignages contradictoires, la cause de l'erreur de navigation n'est pas évidente. Le remorqueur a averti le navire qu'il se dirigeait trop à l'Est de l'alignement du chenal. Le capitaine voulait exécuter un changement de cap vers bâbord. La dernière position de 08:05 portée à la carte mettait le navire dans le chenal d'approche. Cependant, on doit noter que des inscriptions antérieures au droit de la position de 08:05 avaient été effacées. Le pilote a effectué environ 2700 affectations sans incidents à Port-Cartier sur une période de 8 ans. Les 2 caissons sur le côté Ouest de l'entrée du port étaient de bonnes cibles radar qui ont été nettement identifiées lors de l'approche. Néanmoins, le navire s'est échoué au large du brise-lames; en suivant les caps gouvernés, on pouvait s'y attendre. L'explication la plus probable semble être que le brise-lames a été confondu pour le môle mais on ne s'est rendu compte de ce fait que trop tard en raison d'un balayage à courte portée (1 mille) du radar vers la fin de l'approche.

22. Qualifications et expérience du personnel à bord du "IVAN TEVOSYAN"

Le capitaine du "IVAN TEVOSYAN" détient un certificat soviétique de compétence de Capitaine au long cours délivré en mars 1972. Il a suivi un cours de pilotage pour navire de fort déplacement à Grenoble en France. Il compte un temps de mer de 29 ans, dont 2 mois comme capitaine de ce navire. Il commande depuis 13 ans.

Le second capitaine détient un certificat soviétique de compétence de Navigateur au long cours (Deep Sea Navigator) délivré en mars 1983. Il compte un temps de mer de 14 ans, dont 2 mois à bord de ce navire.

Le troisième officier détient un certificat russe de compétence de Navigateur de courts voyages (Short Voyages Navigator) émis en 1984. Il compte un temps de mer de 7 ans, dont 3 mois à bord de ce navire.

Le pilote de port de la Compagnie minière Québec Cartier détient un certificat de compétence de Capitaine de navire à vapeur d'eaux intérieures d'une jauge brute inférieure à 350 tonneaux émis en janvier 1972. Il a suivi un cours de pilotage pour navires de fort déplacement à Grenoble en France. Il compte un temps de mer de 26 ans, dont 8 ans comme pilote à Port-Cartier. Il n'a pas suivi un cours de navigation électronique simulé récemment.

Le timonier détient un certificat soviétique de compétence de Matelot qualifié de 1ère classe émis en mai 1984. Il compte un temps de mer de 8 ans, dont le même nombre d'années comme timonier.

23. <u>Qualifications et expérience du personnel à bord des remorqueurs</u>

Le capitaine du remorqueur "VACHON" détient un certificat de compétence de Capitaine de navire à vapeur de cabotage d'une jauge brute inférieure à 350 tonneaux, émis en mai 1976. Il compte un temps de mer de 33 ans, dont 16 ans comme capitaine.

Le capitaine du remorqueur "BROCHU" détient un certificat de compétence de Capitaine de navire à vapeur de cabotage d'une jauge brute inférieure à 350 tonneaux, émis en juin 1982. Il compte un temps de mer de 18 ans, dont 5 ans comme capitaine.

<u>Constatations</u>

Le 29 octobre 1987, le navire OBO soviétique "IVAN TEVOSYAN", assisté d'un remorqueur et conduit dans le brouillard par un pilote de port canadien, s'est échoué dans les atterrages du port à l'Est de l'entrée par suite d'une erreur de jugement dans la navigation du navire. Il semble que les facteurs suivants aient contribué à l'échouement :

- le pilote était très familier avec le port, et il n'a

pas assuré une veille radar effective dans les conditions de visibilité réduites;

- cette affectation du pilote était la quatrième depuis minuit;
- le navire a poursuivi sa route vers le port malgré la réduction de visibilité;
- la dérive anticipée vers l'Ouest ne s'est pas concrétisée;
- les avertissements des capitaines du "IVAN TEVOSYAN" et du "VACHON" n'ont pas été évalués immédiatement et de manière effective;
- les méthodes de navigation par radar utilisées ne permettaient pas une évaluation permanente de la position du navire;
- on n'a pas utilisé à bon escient l'équipement radar, c'est-à-dire qu'un changement trop hâtif de l'échelle de portée du radar n'a pas permis une évaluation complète de tout le port afin que l'entrée du port soit bien identifiée; et
- la cible radar du brise-lames a été confondue pour celle du môle et l'entrée du port a donc été mal identifiée.

Autres constatations

Une surveillance plus étroite de la position du navire aurait pu être effectuée si la méthode de navigation par radar appelée 'navigation par repère parallèle' avait été utilisée.

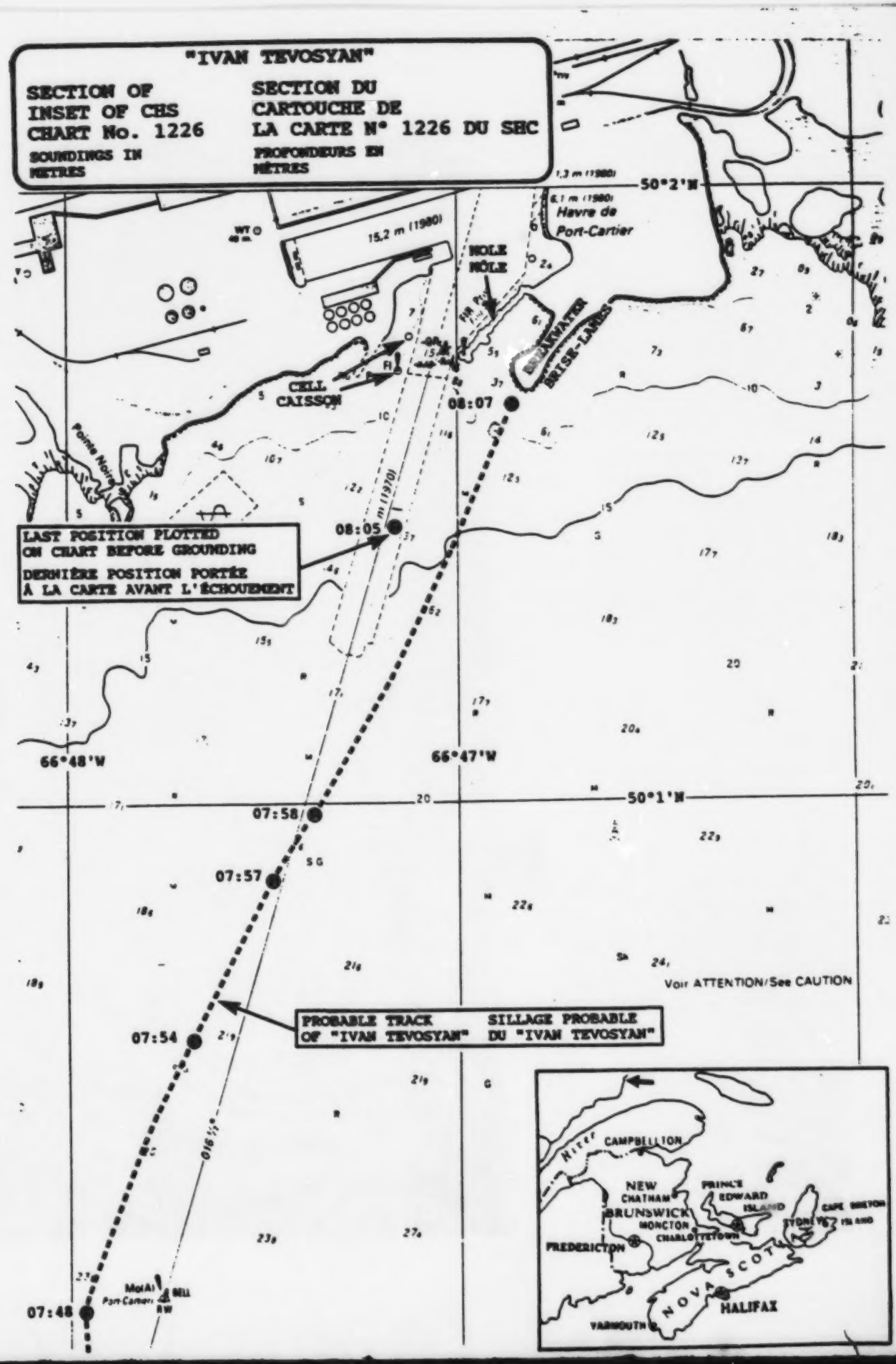
Les repères de navigation ont pu être confondus en raison d'un changement trop hâtif de l'échelle de portée du radar de 4 M à 1 M.

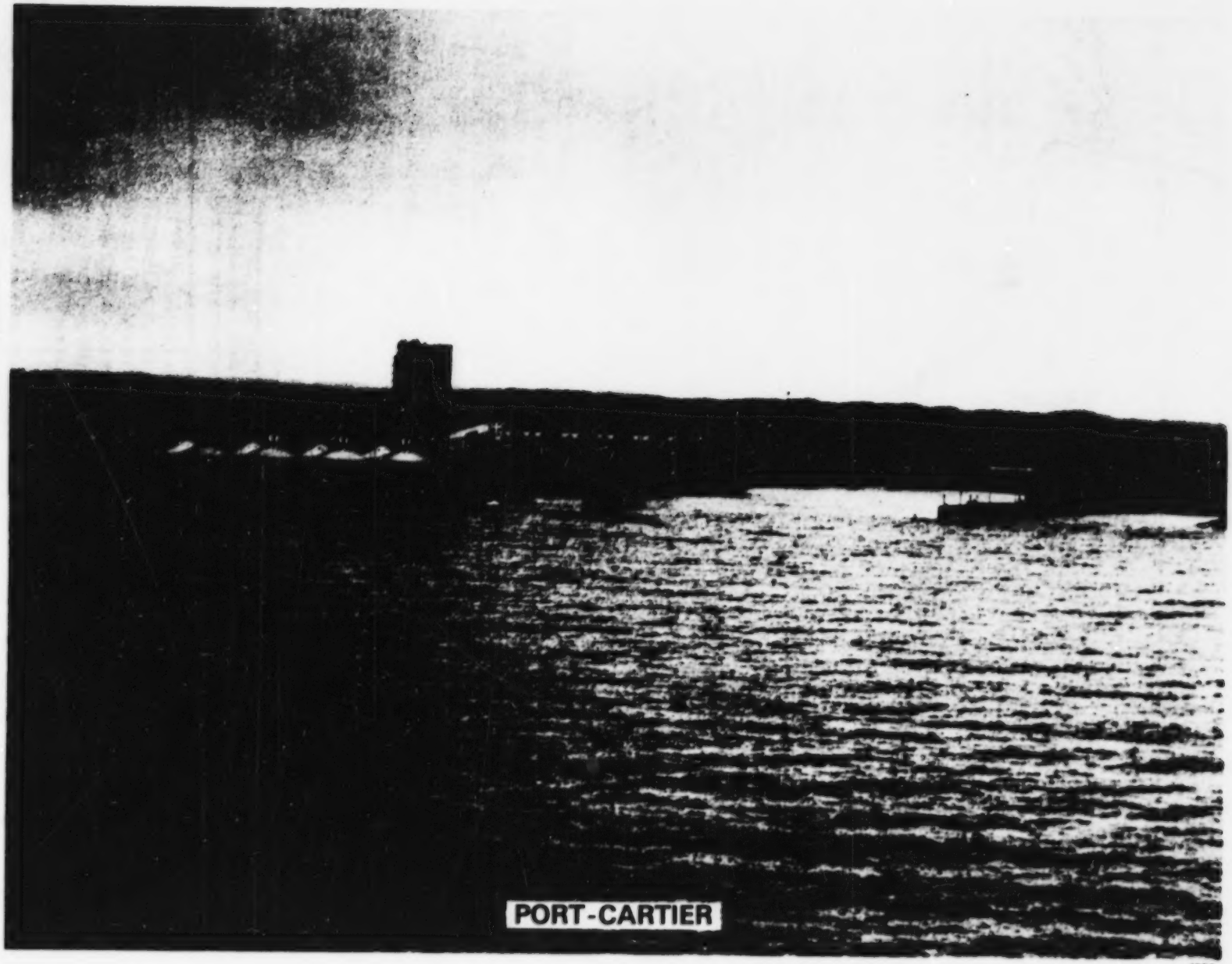
Les ancres du "IVAN TEVOSYAN" ont été jetées dans l'espoir de ralentir la vitesse du navire, mais elles ont été effectivement mouillées trop tard et cette tentative n'a eu que peu d'effet.

La position de l'échouement n'était pas consignée dans le journal de bord ni portée sur la carte au moment de l'enquête.

L'Administration du port n'a pas décrété des directives concernant le déplacement de navires dans sa zone par visibilité réduite.

OTTAWA (ONTARIO)
AOÛT, 1988


"IVAN TEVOSYAN"
SECTION OF INSET OF CHS CHART No. 1226
SOUNDINGS IN METRES
SECTION DU CARTOUCHE DE LA CARTE N° 1226 DU SHC
PROFONDEURS EN MÈTRES
50°2'N
Havre de Port-Cartier
MOLE
MÔLE
BREAKWATER
BRISE-LAMES
CELL
CAISSON
08:07
08:05
LAST POSITION PLOTTED ON CHART BEFORE GROUNDING
DERNIÈRE POSITION PORTÉE À LA CARTE AVANT L'ÉCHOUEMENT
66°48'W
66°47'W
50°1'N
07:58
07:57
07:54
07:48
PROBABLE TRACK OF "IVAN TEVOSYAN"
SILLAGE PROBABLE DU "IVAN TEVOSYAN"
Voir ATTENTION/See CAUTION
CAMPBELLTON
NEW BRUNSWICK
PRINCE EDWARD ISLAND
CAPE BRETON
MONCTON
CHARLOTTETOWN
SYDNEY
FREDERICTON
NOVA SCOTIA
HALIFAX
YARMOUTH

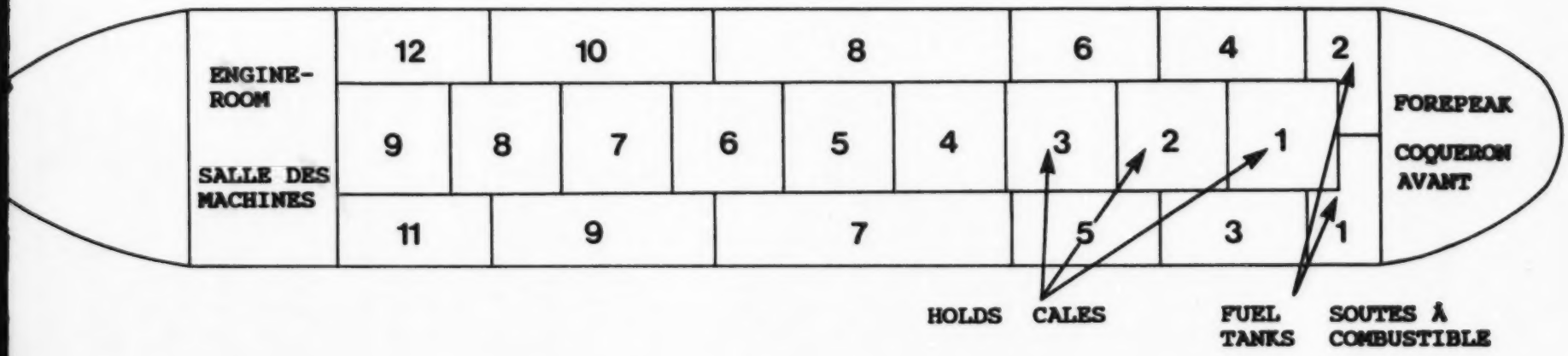

PORT-CARTIER
1982

ANNEX I

APPENDICE I

"IVAN TEVOSYAN"

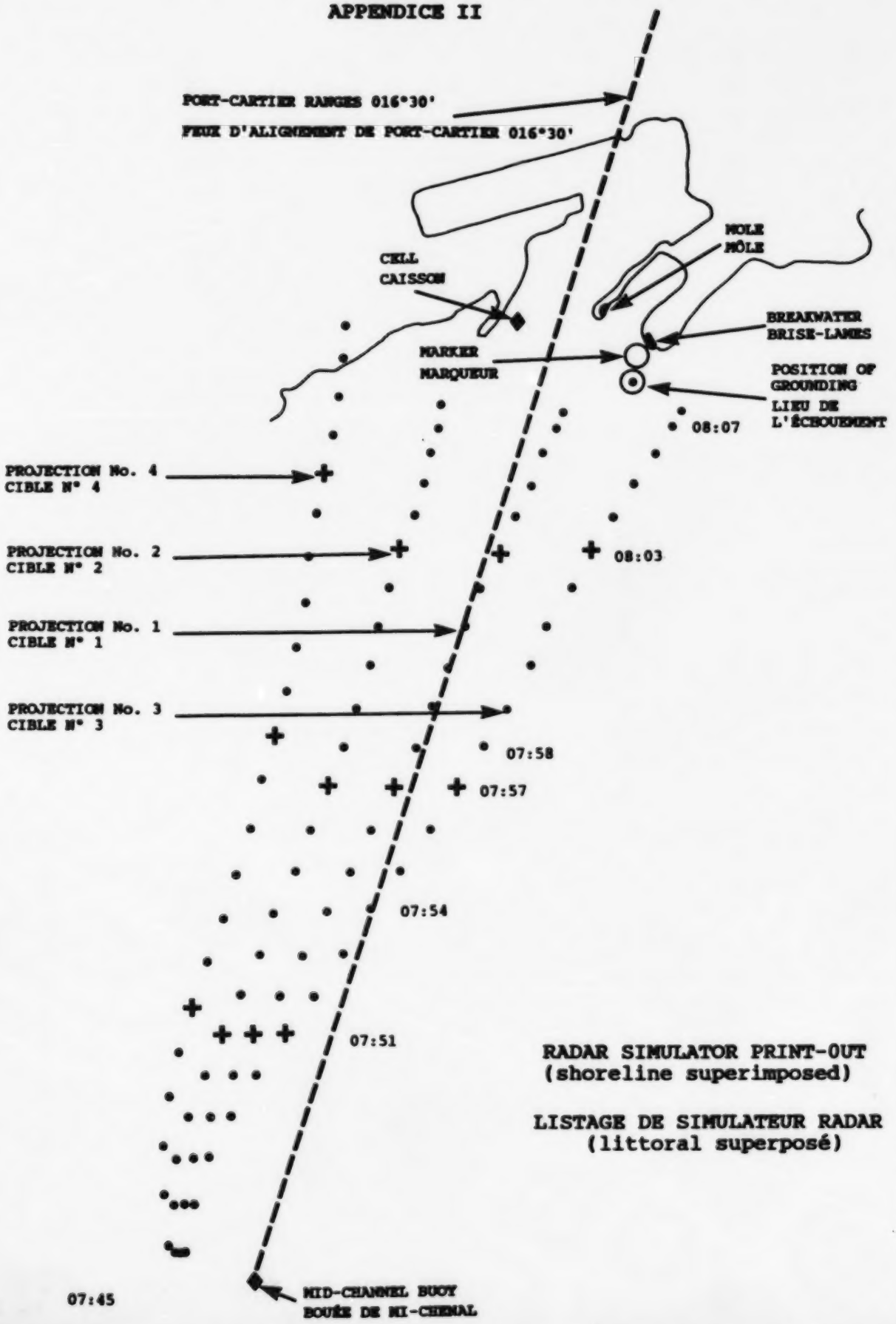
PLAN VIEW VUE EN PLAN



OUTLINE OF GENERAL ARRANGEMENT IS NOT TO SCALE

PLAN D'ENSEMBLE PAS DRESSÉ À L'ÉCHELLE

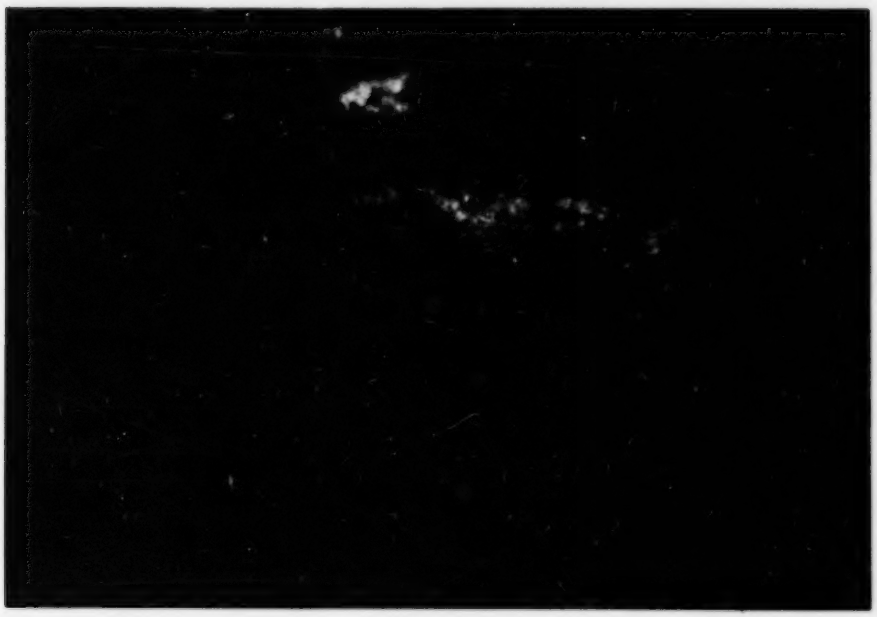
ANNEX II
APPENDICE II



RADAR SIMULATOR PRINT-OUT
(shoreline superimposed)

LISTAGE DE SIMULATEUR RADAR
(littoral superposé)

"IVAN TEVOSYAN" at anchor off Port-Cartier.
Le "IVAN TEVOSYAN" à l'ancrage au large de Port-Cartier.



Section of tear in bottom shell plating.
Partie de la rupture dans le bordé de fond.